

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J-542 U.S. PTO

09/667390



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 9月30日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第278677号

出願人

Applicant (s):

カシオ計算機株式会社

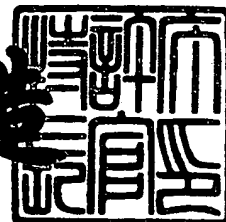
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

2000年 8月25日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3066825

【書類名】 特許願

【整理番号】 99-001184

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

【発明者】

【住所又は居所】 東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号 カシオ計算機株式会
社 羽村技術センター内

【氏名】 小倉 和夫

【特許出願人】

【識別番号】 000001443

【氏名又は名称】 カシオ計算機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072383

【氏名又は名称】 永田 武三郎

【電話番号】 03-3455-8746

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053497

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9713934

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影手段を備えたカメラ装置であって、
測位を行なって測位情報を得る測位手段と、
前記撮影手段による撮影直前又は撮影直後に測位を行なうように前記測位手段を制御する測位タイミング制御手段と、
を備えたことを特徴とするカメラ装置。

【請求項 2】 前記撮影手段に撮影指示を与える撮影指示手段を備え、
前記測位タイミング制御手段は、
前記撮影指示手段による撮影指示直前又は撮影指示直後に測位を行なうように前記測位手段を制御することを特徴とする請求項 1 記載のカメラ装置。

【請求項 3】 前記撮影指示手段による撮影指示直前又は撮影指示直後に測位指示を行なう測位指示手段を備え、前記測位タイミング制御手段はこの測位指示手段による測位指示に基づいて前記測位手段の測位タイミングを制御することを特徴とする請求項 2 記載のカメラ装置。

【請求項 4】 撮影手段を備えたカメラ装置であって、
測位を行なって測位情報を得る測位手段と、
測位を所定時間間隔で行なうように前記測位手段を制御する測位タイミング制御手段と、
前記撮影手段による撮影直前又は撮影直後に前記測位手段によって得られた測位情報を取得する測位情報取得手段と、
を備えたことを特徴とするカメラ装置。

【請求項 5】 撮影手段を備えたカメラ装置であって、
測位を行なって測位情報を得る測位手段と、
前記測位手段の測位タイミングと前記撮影手段の撮影タイミングが重ならないように前記測位手段に基づく測位動作と前記撮影手段に基づく撮影動作を制御する制御手段と、
を備えたことを特徴とするカメラ装置。

【請求項 6】 前記測位手段による測位動作と前記撮影指示手段による撮影動作が重複したとき、測位動作を優先させるか撮影動作を優先させるかを選択して設定する優先動作設定手段を備え、

前記制御手段はこの優先動作設定手段による設定結果に基づいて前記測位動作又は前記撮影動作の禁止制御を行なうことを特徴とする請求項 5 記載のカメラ装置。

【請求項 7】 前記撮影手段による撮影で得た撮影画像と前記測位手段による測位で得た測位情報とを関連付けて記憶する記憶手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は測位機能を備えたカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

GPS による測位計測に用いられる測位装置（以下、GPS 測位装置）では複数の GPS 衛星から送られる測位情報を基に現在位置（自己位置）を計測している。このような GPS 測位装置は車載ナビゲーション装置等に組み込まれ、自己位置の決定及び現在位置の表示等に利用されている。また、GPS 測位装置の中には腕時計に組み込みが可能な程度のサイズのものも製造されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような小型サイズの GPS 測位装置をデジタルカメラや銀塩カメラに組み込めばカメラの位置を計測することにより、例えば、撮影画像と関連付けて撮影場所等を自動記録するといった利用を行なうことができ、カメラの使い勝手のさらなる向上やカメラによるデータ収集に寄与することが期待される。

【0004】

しかしながら、GPS 測位装置を、例えば、デジタルカメラに組み込んだ場合、カメラに組み込んだ GPS 測位装置をカメラの撮影時に作動させると、デジタ

ルカメラの撮影時の駆動系及び画像処理系による電力消費にGPS測位装置による電力消費が加わり、GPS測位装置を組み込まない場合に比べ大きな電流を必要とし電池寿命が著しく損なわれるという問題点がある。

また、銀塩カメラにGPS測位装置を組み込んだ場合にも（近年の銀塩カメラの駆動系は電子制御のため）撮影時の駆動系の電力消費にGPS測位装置の電力消費が加わることになるので同様の問題が生じる。

また、撮影処理により発生するノイズ成分がGPS測位装置に悪影響を与え、その結果、測位が正常に行なわれなくなるという問題点もある。

【0005】

本発明は上記問題点の解決のためになされたものであり電池寿命の長期化や誤動作の防止を可能とした測位機能付きカメラ装置の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、第1の発明のカメラ装置は、撮影手段を備えたカメラ装置であって、測位を行なって測位情報を得る測位手段と、撮影手段による撮影直前又は撮影直後に測位を行なうように測位手段を制御する測位タイミング制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0007】

また、第2の発明は上記第1の発明のカメラ装置において、撮影手段に撮影指示を与える撮影指示手段を備え、測位タイミング制御手段は、撮影指示手段による撮影指示直前又は撮影指示直後に測位を行なうように測位手段を制御することを特徴とする。

【0008】

また、第3の発明は上記第2の発明のカメラ装置において、撮影指示手段による撮影指示直前又は撮影指示直後に測位指示を行なう測位指示手段を備え、測位タイミング制御手段はこの測位指示手段による測位指示に基づいて測位手段の測位タイミングを制御することを特徴とする。

【0009】

また、第4の発明のカメラ装置は、撮影手段を備えたカメラ装置であって、測

位を行なって測位情報を得る測位手段と、測位を所定時間間隔で行なうように測位手段を制御する測位タイミング制御手段と、撮影手段による撮影直前又は撮影直後に測位手段によって得られた測位情報を取得する測位情報取得手段と、を備えたことを特徴とする。

【0 0 1 0】

また、第5の発明のカメラ装置は、撮影手段を備えたカメラ装置であって、測位を行なって測位情報を得る測位手段と、測位手段の測位タイミングと撮影手段の撮影タイミングが重ならないように測位手段に基づく測位動作と撮影手段に基づく撮影動作を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0 0 1 1】

また、第6の発明は上記第5の発明のカメラ装置において、測位手段による測位動作と撮影指示手段による撮影動作が重複したとき、測位動作を優先させるか撮影動作を優先させるかを選択して設定する優先動作設定手段を備え、制御手段はこの優先動作設定手段による設定結果に基づいて測位動作又は撮影動作の禁止制御を行なうことを特徴とする。

【0 0 1 2】

また、第7の発明は上記第1乃至第6のいずれかの発明のカメラ装置において、撮影手段による撮影で得た撮影画像と測位手段による測位で得た測位情報とを関連付けて記憶する記憶手段を備えたことを特徴とする。

【0 0 1 3】

【発明の実施の形態】

[回路構成例]

図1は、本発明の測位機能付きカメラ装置の一実施例の構成を示すブロック図であり、デジタルカメラ100は、GPSアンテナ1'、GPS処理部1、撮像部2、制御部3、操作部4、一次メモリ(DRAM)5、保存メモリ(フラッシュメモリ)6、表示部7及び図示しない電源回路を有している。また、報知用の表示ランプ8を設けるようにしてもよい。

【0 0 1 4】

GPS処理部(GPS測位装置)1はRF、A/D、データレジスタ、カウン

タ、デコーダ及びそれらを制御する制御部（マイクロコンピュータ）等により構成されている。また、GPS処理部1はGPSアンテナ1' によって受信されたGPS衛星からの受信電波を増幅・復調した後、取得した衛星データの解読を行ない、解読したデータによりデジタルカメラ100の自己位置計算等の位置計測（測位）を行なう。GPS処理部1による測位結果はデジタルカメラ100全体を制御する制御部3に送られる。

【0015】

撮像部2は取込んだ被写体像をデジタルデータに変換し、デジタルデータからデジタルの輝度、色差マルチプレクス信号（Y、Cb、Crデータ）等の信号成分（以下、画像データ）を得てDRAM5に転送する。

【0016】

制御部3は、CPU、RAM、プログラム格納用メモリ及びタイマ等の周辺回路を有したマイクロプロセッサ構成を有しており、CPUは上述の各回路及び図示しない電源切換えスイッチ等にバスラインを介して接続し、プログラム格納用メモリに格納されている制御プログラムによりデジタルカメラ全体の制御を行なうと共に、操作部4からの状態信号に対応してプログラム格納用メモリに格納されている各モード処理用のプログラムや本発明に基づく撮影時の測位タイミング制御プログラムを取り出して、デジタルカメラ100の各機能の実行制御等を行なう。なお、プログラム格納メモリには上述した各プログラムのほか定数やメニューデータを格納している。

【0017】

また、制御部3はシャッター全押し操作がされるとDRAM5に書き込まれている画像データを読み出して、例えば、JPEG圧縮処理のような画像データ圧縮処理を施し、フラッシュメモリ6に記憶する。また、再生時にフラッシュメモリ6から取り出された画像データに伸張処理を施して画像データを再生する。

【0018】

操作部4は、処理モード切替えスイッチ、機能選択ボタン、+/-キー45、シャッターボタン46等のキーやスイッチを構成部分としており、これらのキー或いはスイッチが操作されると状態信号が制御部3に送出される。

【0019】

DRAM5は作業用メモリとして用いられ、撮影画像や再生画像を一時的に記憶する画像バッファ領域や圧縮／伸張時の作業用領域等が確保されている。また、フラッシュメモリ6は撮影した画像を保存記憶する。

【0020】

[撮影時の測位タイミング制御方法]

前述したように、撮影タイミングと測位タイミングが重複すると大きな電流を必要とし電池寿命を損なったり誤動作を誘発する要因となるので、本発明ではデジタルカメラ100における撮影タイミングと測位タイミングを異ならせることにより電力負荷を低減させて電池寿命の長期化を図ったり、誤動作の防止を図るようにしている。

また、撮影タイミングと測位タイミングが重複した場合には撮影又は測位を禁止するようにしてもよく、また、測位中であることをランプ表示灯により報知して撮影タイミングと測位タイミングの重複を防止するようにしてもよい。以下、撮影時の測位タイミング制御方法のいくつかの実施例について説明する。

【0021】

(1) 撮影の前後に測位する方法：

図2は撮影時の測位タイミング制御動作の一実施例を示すフローチャートであり、図2(a)、(b)は撮影の直前に測位する例、図2(c)は撮影の直後に測位する例、図2(d)は測位処理中であることを報知する例である。

① 撮影直前のGPS測位処理(1)

ステップS1：(画像の取込み及びスルー表示)

図2(a)で、撮影モードが起動されると被写体画像(画像データ)がDRAM5に順次取込まれ、表示部7にスルー(ファインダ)表示される。

【0022】

ステップS2：(測位開始指示の有無判定)

制御部3は操作部4から送られる状態信号を調べ、シャッターボタン46が半押しされた場合には測位開始指示ありとしてS3に遷移し、そうでない場合にはS1に戻る。なお、実施例ではこのステップでのシャッター半押し操作を測位開

始指示としたが、これに限定されない（例えば、機能選択ボタンの 1 つに測位開始指示機能を割り当てておき、S 1 でのスルー画像表示中にこのボタンが操作されたとき測位開始指示ありとしてもよい）。

【 0 0 2 3 】

ステップ S 3 : (G P S 測位処理)

制御部 3 は G P S 処理部 1 に測位開始指示信号を送って、G P S 測位処理を開始させる。G P S 処理部 1 は測位開始指示信号を受け取ると、G P S 測位装置を起動してアンテナ 1' を介して受信した受信電波の受信処理を行ない、受信処理の後、デジタルカメラ 1 0 0 の自己位置（座標）を算出し、測位結果（計算値）を制御部 3 に送出する。

【 0 0 2 4 】

ステップ S 4 : (G P S 測位処理の終了判定及び撮影禁止処理等)

G P S 処理部 1 は測位結果（計算値）を制御部 3 に送出すると次のサイクル（G P S 衛星から所定周期毎に送出される測位情報の次の受信サイクルの処理を意味する）の測位処理に移行するので、制御部 3 は G P S 処理部 1 から測位結果を受け取ると測位を終了させ、シャッター全押しのロック（禁止）を解き S 5 に遷移する。また、制御部 3 は G P S 処理部 1 からの測位結果を受け取らない間は（G P S 測位処理の 1 サイクルが終わらない間は）測位中として後述のシャッターボタン 4 6 の全押しをロック（禁止）する。

【 0 0 2 5 】

ステップ S 5 : (撮影指示の有無判定)

制御部 3 は操作部 4 から送られる状態信号を調べ、シャッターボタン 4 6 が全押しされた場合には撮影指示ありとして S 6 に遷移する。

【 0 0 2 6 】

ステップ S 6 : (撮影画像の保存記憶処理 (撮影処理))

制御部 3 は D R A M 5 に取りこまれている画像データに圧縮処理を施してフラッシュメモリ 6 に保存記憶する。また、この際、ステップ S 3 の G P S 測位処理によって取得された測位結果（デジタルカメラ 1 0 0 の位置データ（座標値））等も関連付けて保存記憶される。

【 0 0 2 7 】

上記構成により、本実施例では撮影指示直前に行なわれる G P S 測位指示により 1 サイクルの測位を行ない測位結果を取得するので、G P S 処理部 1 に対する悪影響を防止でき、また、消費電力も最小限となる。また、G P S 測位処理中はシャッターボタン 4 6 の全押しをロックするので、測位タイミング中に撮像指示があった場合にも撮影タイミングと測位タイミングの重複が生じない。

【 0 0 2 8 】

② 撮影直前の G P S 測位処理 (2)

ステップ S 1' : (画像の取込み及びスルー表示)

図 2 (b) で、撮影モードが起動されると被写体画像 (画像データ) が D R A M 5 に順次取込まれ、表示部 7 にスルー表示される。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 2' : (撮影指示の有無判定)

制御部 3 は操作部 4 から送られる状態信号を調べ、シャッターボタン 4 6 が全押しされた場合には撮影指示及び G P S 測位開始指示ありとして S 3' に遷移する。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 3' : (G P S 測位処理)

制御部 3 は G P S 処理部 1 に測位開始指示信号を送って、G P S 測位処理を開始させる。G P S 処理部 1 は測位開始指示信号を受け取ると、G P S 測位装置を起動してアンテナ 1' を介して受信した受信電波の受信処理を行ない、G P S 処理部 1 は受信処理の後、デジタルカメラ 1 0 0 の自位置 (座標) を算出し、測位結果 (計算値) を制御部 3 に送出する

ステップ S 4' : (G P S 測位処理の終了判定)

G P S 処理部 1 は測位結果 (計算値) を制御部 3 に送出すると次のサイクル (G P S 衛星からの次の受信データの処理を意味する) の測位処理に移行するので、制御部 3 は G P S 処理部 1 G P S 処理部 1 からの測位結果を受け取ると測位処理を終了させ、S 5' に遷移する。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 5' : (撮影画像の保存記憶処理)

制御部 3 は D R A M 5 に取りこまれている画像データに圧縮処理を施してフラッシュメモリ 6 に保存記憶する。また、この際、ステップ S 3' の G P S 測位処理によって取得された測位結果も対応付けて保存記憶される。

【 0 0 3 2 】

上記構成により、本実施例では撮影指示後に 1 サイクルの測位を行ない測位結果を取得するので、G P S 処理部 1 に対する悪影響を防止でき、また、消費電力も最小限となる。また、1 サイクルの G P S 測位処理後に画像保存処理(撮影処理)を行なうので撮影タイミングと測位タイミングの重複が生じない。

【 0 0 3 3 】

③ 撮影直後の G P S 測位処理

ステップ S 1" : (画像の取込み及びスルー表示)

図 2 (c) で、撮影モードが起動されると被写体画像(画像データ)が D R A M 5 に順次取込まれ、表示部 7 にスルー表示される。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 2" : (撮影指示の有無判定)

制御部 3 は操作部 4 から送られる状態信号を調べ、シャッターボタン 4 6 が全押しされた場合には撮影指示及び G P S 測位開始指示ありとして S 3" に遷移する。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 3" : (撮影画像の保存記憶処理(撮影処理))

制御部 3 は D R A M 5 に取りこまれている画像データに圧縮処理を施してフラッシュメモリ 6 に保存記憶する。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 4" : (G P S 測位処理)

制御部 3 は G P S 処理部 1 に測位開始指示信号を送って、G P S 測位処理を開始させる。G P S 処理部 1 は測位開始指示信号を受け取ると、G P S 測位装置を起動してアンテナ 1" を介して受信した受信電波の受信処理を行ない、G P S 処理部 1 は受信処理の後、デジタルカメラ 1 0 0 の自位置(座標)を算出し、測位

結果（計算値）を制御部 3 に送出する。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 5”：（測位データ記憶処理）

制御部 3 は上記ステップ T 6’ で G P S 処理部 1 から受け取った測位結果を上記ステップ S 3” の撮影動作でフラッシュメモリ 6 に保存記憶した撮影画像（画像データ）に対応付けて保存記憶する。

上記構成により、本実施例では撮影後に 1 サイクルの測位を行ない測位結果を取得するので、G P S 処理部 1 に対する悪影響を防止でき、また、消費電力も最小限となる。また、1 サイクルの G P S 測位処理後に画像保存処理（撮影処理）を行なうので撮影タイミングと測位タイミングの重複が生じない。

【 0 0 3 8 】

④ G P S 測位処理の報知

上記図 2（a）に示した撮影時の測位タイミング制御方法では測位開始指示（シャッターボタン 4 6 の半押し（S 2））後に撮影タイミングと測位タイミングの重複が生じないように、G P S 測位処理中は撮影指示操作をロックしているが（S 4）、図 2（d）に示すように G P S 処理中（S 3）はその旨をユーザに報知（例えば、表示ランプ 8 の点灯（又は点滅）による報知）を行なうようにしてもよい。なお、このようにした場合には図 2（a）のステップ S 4 でのシャッターボタン 4 6 の全押しロックを行なわないようにしてもよい。

【 0 0 3 9 】

また、上記図 2（a）～（c）の例では、撮影処理を撮影画像の保存記憶処理としたが、例えば、スルー画像を表示させずに光学ファインダを用いるカメラで、撮影指示時のみ撮像部を動作させる構成の場合は、撮影処理を撮像部の処理（撮像処理）とすることもできる。

【 0 0 4 0 】

また、撮影処理を A F（オートフォーカス）動作のためのレンズ駆動や画像処理、ズーム動作のためのレンズ駆動、ストロボ撮影のためのストロボ発光処理とすることもできる。

【 0 0 4 1 】

(2) 間欠的に測位を行なって測位結果を取得する方法：

上記実施例では撮影の前後に測位を行なうようにしたが、所定の時間間隔毎に測位を行ない（以下、間欠測位）、撮影の前後の測位結果を取得するようにしてもよい。以下、間欠的測位による測位タイミング制御方法について説明する。

図 3 は撮影時の測位タイミング制御動作の一実施例を示すフローチャートであり、図 3 (a) は G P S 間欠測位処理による、撮影直前の測位結果を取得する例、図 3 (b) は G P S 間欠測位による撮影直後の測位結果を取得する例である。

【 0 0 4 2 】

① 撮影直前のデータ記憶

ステップ T 1 : (G P S 間欠測位の開始)

図 3 (a) で、撮影モードが起動されると、制御部 3 は所定時間間隔毎に G P S 処理部 1 に測位開始指示信号を送って、G P S 間欠測位処理を行なわせる。G P S 処理部 1 は測位開始指示信号を受け取ると指定された時間毎に、G P S 測位装置を起動してアンテナ 1' を介して受信した受信電波の受信処理を行ない、デジタルカメラ 1 0 0 の自位置（座標）を算出し、測位結果（計算値）を制御部 3 に送出する。制御部 3 は G P S 処理部 1 から受け取った測位結果を R A M（又は D R A M 5）の測位結果記憶エリアに上書きして保持する（図示していないが、この G P S 間欠測位処理動作はステップ T 1 ~ T 4 の間、所定時間間隔毎に G P S 処理部 1 によって行なわれる）。

【 0 0 4 3 】

ステップ T 2 : (画像の取込み及びスルー表示)

被写体画像（画像データ）が D R A M 5 に取込まれ表示部 7 にスルー表示される。なお、この間に G P S 間欠測位処理が行なわれた場合には、画像の取込み及びスルー表示処理と間欠測位処理を並行的に実行してもよいが、重複処理を抑制するために画像の取込みを停止し、G P S 間欠処理の終了後再開するようにしてもよい（表示部には停止前の画像をそのまま表示してもよいし、測位中を示すメッセージやマークを表示するようにしてもよい）。

【 0 0 4 4 】

ステップ T 3 : (撮影指示の有無判定)

制御部 3 は操作部 4 から送られる状態信号を調べ、シャッターボタン 4 6 が全押しされた場合には撮影指示ありとして T 4 に遷移する。

【 0 0 4 5 】

ステップ T 4 : (撮影指示直前の測位結果の取得)

撮影指示後、制御部 3 は G P S 処理部 1 に測位停止指示信号を送って、G P S 間欠測位処理を行なわせないようにして T 5 に遷移する。

これにより、シャッターボタン 4 6 の全押し直前に測位された測位結果を取得することができる。すなわち、撮影指示後は G P S 間欠測位処理を行わないようにすることにより、撮像指示に最も近いタイミングで行なわれた G P S 間欠測位処理の結果として R A M (又は D R A M 5) の測位結果記憶エリアに上書された測位結果が残ることになり、この測位結果が撮影指示直前の測位結果となる。

【 0 0 4 6 】

ステップ T 5 : (撮影画像の保存記憶処理)

制御部 3 は D R A M 5 に取りこまれている画像データに圧縮処理を施し、撮影画像としてフラッシュメモリ 6 に保存記憶する。また、この際、G P S 測位処理によって取得された測位結果 (デジタルカメラ 1 0 0 の位置データ (座標値)) を上記撮影画像 (画像データ) に関連付けて保存記憶し、保存記憶処理後は T 1 に戻って G P S 間欠測位を再開する。

【 0 0 4 7 】

なお、上記図 3 (a) でステップ T 3 の撮影指示後の T 4、T 5 の動作順を逆にしてもよい。すなわち、ステップ T 3 のシャッターボタン 4 6 の全押しが行なわれた場合、その後に撮像指示に最も近いタイミングで行なわれた G P S 間欠測位処理の結果 (測位結果) を撮影画像に対応付けて保存記憶し、その後に撮影指示後 (撮影処理前) の測位結果の取得を行なうようにしてもよい (この場合は間欠測位は停止させなくてもよい)。

【 0 0 4 8 】

② 撮影直後のデータ記憶処理

上記図 3 (a) の例では撮像直前の測位結果を取得するようにしたが、撮影直後の測位結果を取得するようにしてもよい。すなわち、

ステップ T 3 - 2 : (画像の保存記憶 (撮影処理))

図 3 (a) のステップ T 3 の撮影指示後、制御部 3 は D R A M 5 に取りこまれている画像データに圧縮処理を施し、撮影画像としてフラッシュメモリ 6 に保存記憶する。

【 0 0 4 9 】

ステップ T 3 - 3 : (間欠測位中 (測位タイミング) か否かの判定等)

制御部 3 は G P S 処理部 1 の状態信号を調べ、G P S 処理部 1 が動作中の場合には G P S 測位処理中 (G P S 間欠測位処理中) と判定し、間欠測位が終了すると (つまり、制御部 3 が G P S 処理部 1 から測位結果を受け取ると) T 3 - 4 に遷移し、そうでない場合には測位タイミングが到来するまで待つ。

【 0 0 5 0 】

ステップ T 3 - 4 : (測位データ記憶処理)

制御部 3 は上記ステップ T 3 - 3 で G P S 処理部 1 から受け取った測位結果を上記ステップ T 3 - 2 の撮影動作でフラッシュメモリ 6 に保存記憶した撮影画像 (画像データ) に対応付けて保存記憶し、T 2 に戻って次の画像の取込み以下の処理の実行を行なう。

【 0 0 5 1 】

上記構成により、本実施例では撮影直後に間欠的に行なわれた G P S 測位の結果を取得するので、G P S 処理部 1 に対する悪影響や電池の消費電力も少ない。

【 0 0 5 2 】

(3) G P S 間欠測位の際の撮影指示との重複防止法 :

上記図 3 に示したような G P S 間欠測位処理による測位結果の取得の際、間欠測位のタイミングと撮影タイミングが重複する場合がある。本実施例は図 3 の G P S 間欠処理の際の撮影指示との重複防止法について図 4 を基に説明する。なお、図 4 (a) 、 (b) は、図 3 において重複時に重複が解消するまで撮影を禁止 (測位優先) する例であり、図 4 (c) は重複時に重複が解消するまで測位を禁止 (撮影優先) する例である。

【 0 0 5 3 】

① 撮影の禁止制御 (測位優先制御)

(イ) 撮影指示を無効にする例

撮影禁止制御は、図4(a)に示すように図3(a)の画像の取込み及びスルー表示(T2)の次に、次のステップT3'-1~T3'-3を加え、撮影指示時に測位中の場合、撮影指示を無効にすることによって行なうことができる。

【0054】

ステップT3'-1(シャッター操作の判定)

制御部3は操作部4からの状態信号を調べ、ユーザによるシャッターボタン46の全押しを検知した場合にはT3'-2に遷移する。

【0055】

ステップT3'-2:(GPS測位中か否かの判定等)

制御部3はGPS処理部1の状態信号を調べ、GPS処理部1が動作中の場合にはGPS測位処理中(GPS間欠測位処理中)と判定してT3'-3に遷移し、そうでない場合にはT4に遷移する。

【0056】

ステップT3'-3:(報知)

制御部3は表示ランプ8を点灯(又は点滅)して測位中であることをユーザに報知し、T2に戻って画像の取込み以下の処理に移る。なお、デジタルカメラ100に音響出力装置を設け、「測位中」の報知を音響又は音声で報知するようにしてもよい。

(ロ) 測位終了を待つて撮影処理(画像の保存記憶)を行なう例

また、撮影禁止制御は、図4(b)に示すように図3(a)の画像の取込み及びスルー表示(T2)の次に、次のステップT3'-1~T3'-4を加え、撮影指示時に測位中の場合、測位終了を待つて撮影処理(画像の保存記憶)を行なうことによって行なうことができる。

【0057】

ステップT3'-1(シャッター操作の判定)

制御部3は操作部4からの状態信号を調べ、ユーザによるシャッターボタン46の全押しを検知した場合にはT3'-2に遷移する。

【0058】

ステップ T 3'' - 2 : (GPS 測位中か否かの判定等)

制御部 3 は GPS 処理部 1 の状態信号を調べ、GPS 処理部 1 が動作中の場合には GPS 測位処理中 (GPS 間欠測位処理中) と判定して T 3' - 3 に遷移し、そうでない場合には T 4 に遷移する。

【0059】

ステップ T 3' - 3 : (報知)

制御部 3 は表示ランプ 8 を点灯 (又は点滅) して測位中であることをユーザに報知し、T 2 に戻って画像の取込み以下の処理に移る。なお、デジタルカメラ 100 に音響出力装置を設け、「測位中」の報知を音響又は音声で報知するようにしてもよい。

【0060】

ステップ T 3' - 4 : (測位終了判定)

GPS 処理部 1 は測位結果 (計算値) を制御部 3 に送出すると制御部 3 から制御信号 (測位開始指示信号) を受け取るまでの所定時間の間は測位動作を休止するので、制御部 3 は GPS 処理部 1 からの測位結果を受け取ると 1 サイクルの間欠測位が処理したものと判定して T 4 に遷移する。

【0061】

なお、撮影処理 (実施例では画像保存記憶処理) 中に測位タイミングとなった場合に撮影処理を中断して測位処理を行なうようにしてもよい。また、その際、測位処理 (間欠測位) 終了後、中断していた撮影処理を再開するようにしてもよい。

【0062】

② 間欠測位の中止 (撮影優先)

間欠測位中止制御は、図 4 (c) に示すように図 3 (a) の画像の取込み及びスルー表示 (T 2) の次に、次のステップ T 3'' - 1 ~ T 3'' - 3 を加えることによって行なうことができる。

【0063】

ステップ T 3'' - 1 (シャッター操作の判定)

制御部 3 は操作部 4 からの状態信号を調べ、シャッターボタン 46 が全押しさ

れた場合には T 3" - 2 に遷移する。

【 0 0 6 4 】

ステップ T 3" - 2 : (重複判定)

制御部 3 は G P S 処理部 1 の状態信号を調べ、G P S 処理部 1 が動作中の場合には G P S 測位処理中 (G P S 間決測位処理中) と判定して T 3" - 3 に遷移し、そうでない場合には T 4 に遷移する。

【 0 0 6 5 】

ステップ T 3" - 3 : (G P S 間欠測位処理の禁止)

制御部 3 は G P S 処理部 1 に制御信号を送って、今回の G P S 間欠処理時間が経過するまで 1 回 G P S 間欠処理を禁止し (つまり、今回の G P S 測位処理動作を中止させ) T 4 に遷移する。

【 0 0 6 6 】

なお、上記ステップ T 3" による G P S 間欠測位処理の禁止後、所定時間が経過すると次回の G P S 間欠測位処理が実行されることとなるが、図 3 (a) のステップ T 4 では禁止された G P S 間欠測位の 1 つ前の測位結果を取得することができる。また、図 3 (b) では上記ステップ T 3" - 3 で G P S 間欠測位処理の禁止後、所定時間が経過すると次回の G P S 間欠処理が実行できるので、撮像指示に 1 回 G P S 間欠測位処理を禁止してその測位結果を取得することことができる。

【 0 0 6 7 】

なお、撮影処理が終了した後、禁止していた測位処理を行なうようにしてもよい。また、撮影処理中に測位タイミングが到来した場合、測位処理を禁止したり撮影処理が終了するのを待って測位処理を行なうようにしてもよい。

【 0 0 6 8 】

上記構成により、本実施例ではシャッター操作時に G P S 間欠測位処理中であるか否かを判定して、自動的に測位優先或いは撮影優先の処理を行なうことができるので測位タイミング中に撮像指示があつたり、撮影中に測位タイミングが到来しても撮影タイミングと測位タイミングの重複が生じない。

【 0 0 6 9 】

(4) 測位優先或いは撮影優先を撮影前に選択しておく方法:

上記図 4 に示した実施例では撮影タイミングと GPS 間欠測位処理のタイミングが重複した時に強制的に測位優先(撮影禁止)を行なう例(図 4 (a)、(b))と、強制的に撮影優先(測位中止)を行なう例(図 4 (c))を示したが、撮影前にユーザが測位優先か撮影優先かを選択設定し、撮影タイミングと GPS 間欠測位のタイミングが重複した場合に選択設定の結果により測位優先処理或いは撮影優先処理を行なうようにしてもよい。

【0070】

図 5 は測位優先或いは撮影優先を撮影前に選択して、測位優先処理或いは撮影優先処理を行なう場合の制御動作の一実施例を示すフローチャートであり、測位優先制御或いは撮影優先制御の選択設定は図 3 (a) のステップ T 1 の前段に図 5 (a) のステップ U 0 を加えることによって行なうことができ、選択設定の結果による測位優先処理或いは撮影優先処理は図 3 の画像の取込み及びスルー表示(T 2)の次に、図 5 (b) に示すステップ U 1 ~ U 5 を加えることによって行なうことができる。

【0071】

I : 優先動作の選択設定(図 5 (a)):

ステップ U 0 : (優先動作の選択設定)

図 3 で、撮影モードが起動されると、制御部 3 は表示部 7 に撮影タイミングと測位タイミング重複時の優先動作選択メッセージ(又は、マーク)を送って画面上に表示させ、ユーザの選択を促す。ユーザがキー(例えば、プラスキー 4 5)を操作して優先動作を選択すると制御部 3 はその選択設定値(例えば、測位優先なら「0」、撮影優先なら「1」)を RAM (又は、DRAM 5) に保持し T 1 に遷移する。

【0072】

II : 時の優先制御(図 5 (b)):

ステップ U 1 (シャッター操作の判定)

制御部 3 は操作部 4 からの状態信号を調べ、シャッターボタン 4 6 が全押しされた場合には U 2 に遷移する。

【 0 0 7 3 】

ステップ U 2 : (重複判定)

制御部 3 は G P S 処理部 1 の状態信号を調べ、G P S 処理部 1 が動作中の場合には G P S 測位処理中 (G P S 間欠測位処理中) と判定して U 3 に遷移し、そうでない場合には T 4 に遷移する。

【 0 0 7 4 】

ステップ U 3 : (選択設定値による優先動作の決定)

制御部 3 は上記ステップ U 0 で設定された選択設定値を調べ、測位優先 (設定値 = 「 0 」) の時は U 1 に戻り、撮影優先 (設定値 = 「 1 」) の時は U 4 に遷移する。

【 0 0 7 5 】

ステップ U 4 : (G P S 間欠測位処理の禁止)

制御部 3 は G P S 処理部 1 に制御信号を送って、今回の間欠処理時間が経過するまで 1 回 G P S 間欠処理を禁止し (つまり、今回の G P S 測位処理を休止させる) T 4 に遷移する。

【 0 0 7 6 】

また、上記ステップ U 2 で G P S 間欠測位中の場合に、例えば、表示ランプ 8 を点灯又は点滅させてそれを報知するようにしてもよい。

【 0 0 7 7 】

なお、上記ステップ U 4 では G P S 間欠測位処理の禁止後、所定時間が経過すると次回の間欠処理が実行されることとなるが、図 3 (a) のステップ T 4 では禁止された G P S 測位の一つ前の測位結果を取得することができる。また、図 3 (b) では上記ステップ U 4 で G P S 間欠測位処理の禁止後、所定時間を経過すると次回の間欠測位処理が実行できるので、撮影指示時に 1 回 G P S 即入を禁止してその次の測位結果を取得することができる。

【 0 0 7 8 】

なお、上記図 4、図 5 の説明では撮影時に図 3 の G P S 間欠測位動作を行なう場合に撮影タイミングと測位タイミングが重複するときに撮影禁止 (測位優先) 制御又は測位中止 (撮影優先) 制御を行なう例について述べたが、撮影禁止 (測

位優先) 制御又は測位中止 (撮影優先) 制御は図 3 の例に限定されない (例えば、図 2 (a) の例で優先動作の選択設定を行なったり、インターバル撮影やセルフタイマー等による自動撮影時、又は測位指示操作による測位処理時にも適用できる)。

【0079】

上記構成により、本実施例では撮影又は測位時に、撮影タイミングと測位タイミングが重複した場合の優先動作を選択設定し、撮影タイミングと測位タイミングが重複した場合に、選択設定の結果により測位優先或いは撮影優先の処理を行なうことができるので撮影タイミングと測位タイミングの重複が生じない。

【0080】

なお、上記各説明では、GPS 処理部 1 は測位結果 (計算値) を制御部 3 に送出すると次のサイクルの測位処理に移行するものとしたが、1 サイクルの測位処理を行なって測位結果を制御部 3 に送出すると測位処理を中絶するか、制御部 3 からの指示があるまで休止するようにしてもよい。

【0081】

以上、本発明のいくつかの実施例について説明したが本発明は上記実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能であることはいうまでもない。また、上記各実施例ではカメラ装置としてデジタルカメラを例としたが、本発明はデジタルカメラ以外の電子カメラ及び銀塩カメラにも適用できる。

【0082】

【発明の効果】

上記説明したように、第 1 発明のカメラ装置によれば、撮影の直前又は直後に測位を行なうので、GPS 測位装置に対する悪影響や電池の消費電力も最小限となる。

【0083】

また、第 2 の発明のカメラ装置によれば、撮影指示の前後に測位を行ない測位結果を取得するので、上記第 1 の発明の効果に加えて、撮影タイミングと測位タイミングの重複が生じない。

【0084】

また、第 3 の発明のカメラ装置によれば、測位指示があった場合に測位を行なうので、上記第 1 の発明の効果に加えて、撮影指示により測位動作を行なう必要がなく、また、使用者が所望する任意の場所で測位動作を行なわせることができる。

【 0 0 8 5 】

また、第 4 の発明のカメラ装置によれば、間欠的に測位を行ない、撮影の直前又は直後の測位結果を取得するので、撮影指示により撮影動作のみを行なえばよく、撮影指示による負担が軽減する。

【 0 0 8 6 】

また、第 5 の発明のカメラ装置によれば、測位動作と撮影動作の重複が生じた場合にどちらかを優先させることができるので測位動作と撮影動作の重複を回避することができ、（重複による大電流の消耗が防止できるので）電池寿命を長く保つことができる。

【 0 0 8 7 】

また、第 6 の発明のカメラ装置によれば、測位動作と撮影動作の重複が生じた場合にどちらかを優先させるかを予め設定しておくことができるので、ユーザの所望に沿った重複を回避動作を行なうことができることができ、インターバル撮影やセルフタイマーによる撮影時又はインターバル測位や測位指示による測位時等に使い勝手がよい。

【 0 0 8 8 】

また、第 7 の発明のカメラ装置によれば撮影動作で得た撮影画像と測位動作で得た測位結果を関連付けて保存記憶することができるので、カメラ装置の使い勝手のさらなる向上やカメラ装置によるデータ収集に寄与すること（収集されるデータとして画像データや撮影日時だけでなく位置データ等も収集すること）ができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の G P S 測位機能付きカメラ装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図 2】

撮影時の測位タイミング制御動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図 3】

撮影時の測位タイミング制御動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図 4】

撮影タイミングと測位タイミングの重複時の優先制御動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図 5】

測位優先或いは撮影優先を撮影前に選択して、測位優先処理或いは撮影優先処理を行なう場合の制御動作の一実施例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

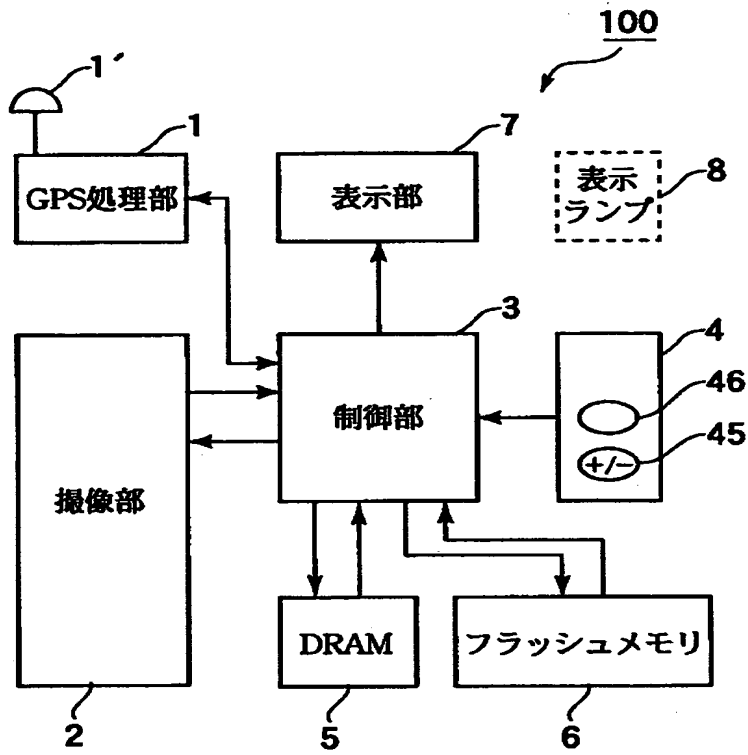
- 1 GPS 処理部（測位手段）
- 2 制御部（測位タイミング制御手段、制御手段、測位指示手段、測位情報取得手段）
- 6 フラッシュメモリ（記憶手段）
- 4 5 プラス／ーキー（優先動作選択設定手段）
- 4 6 シャッターボタン（測位指示手段、撮影指示手段）
- 1 0 0 デジタルカメラ（カメラ装置）

特平 1 1 - 2 7 8 6 7 7

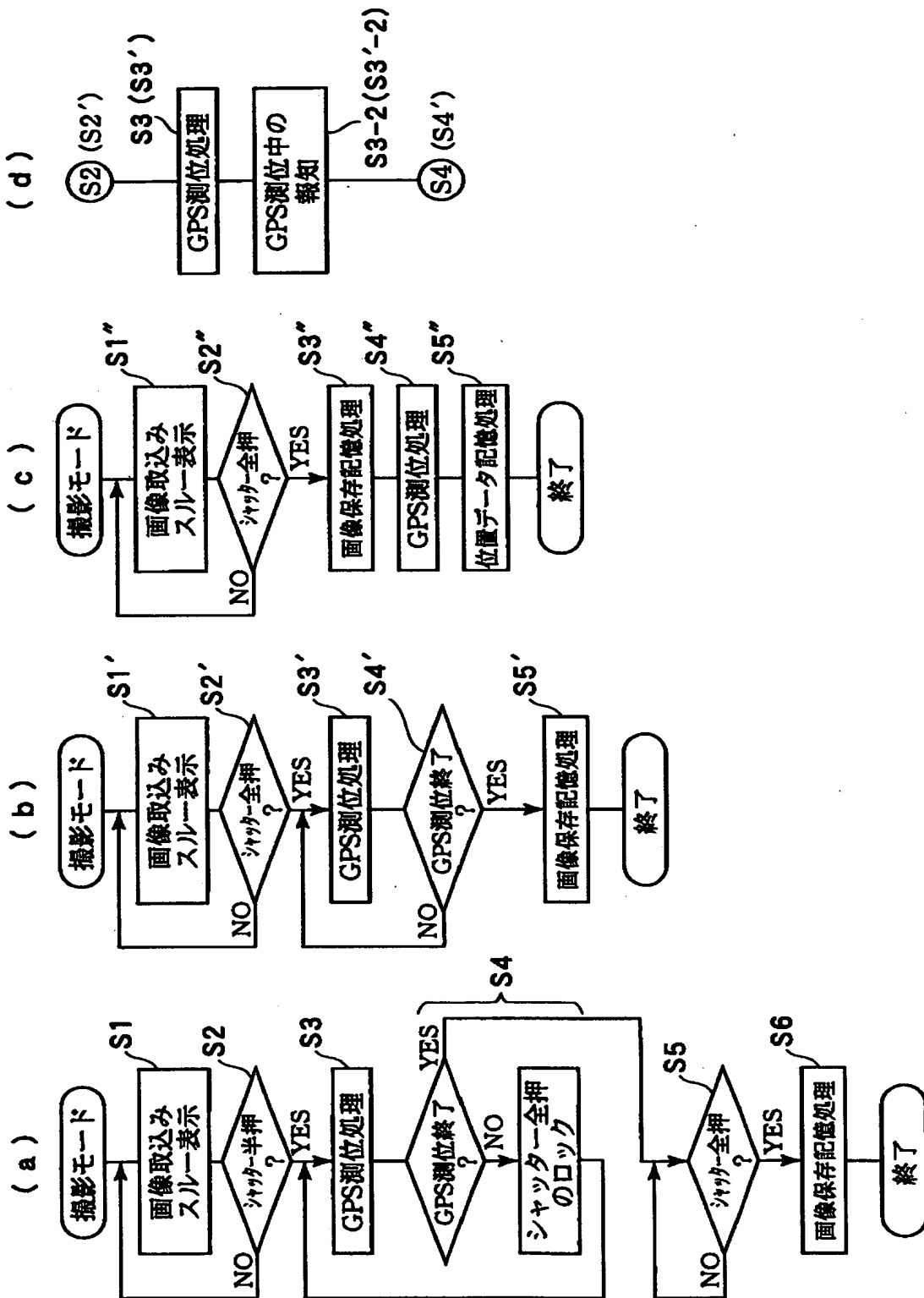
【書類名】

図面

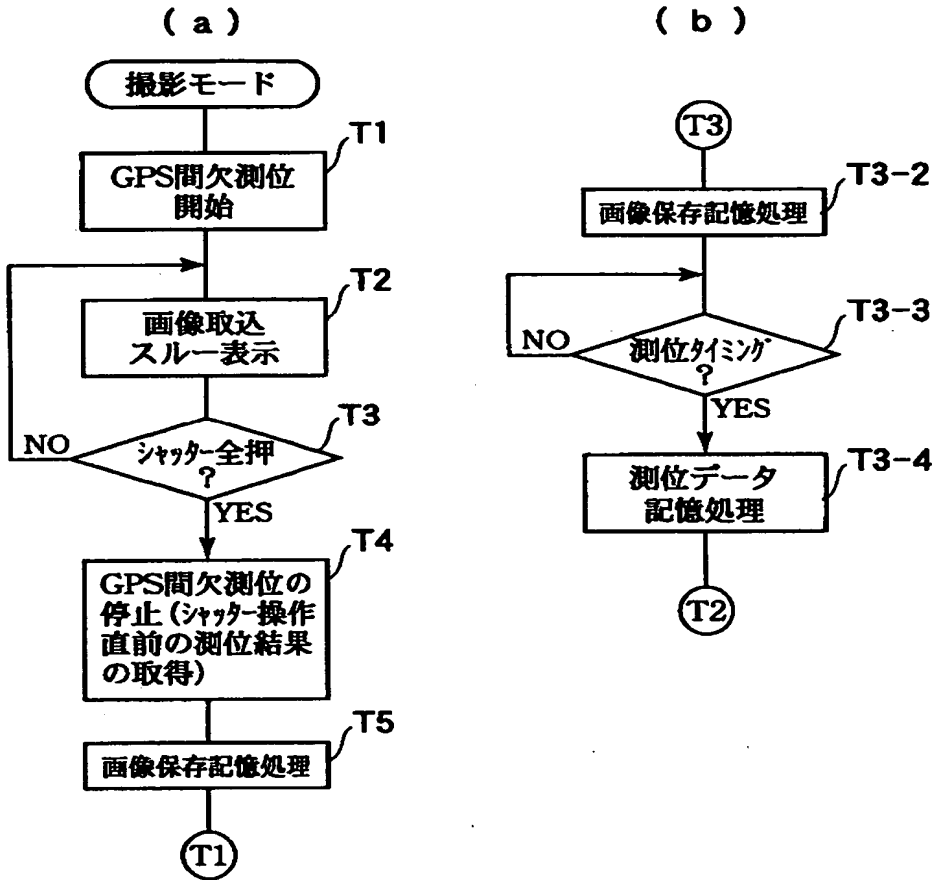
【図 1】



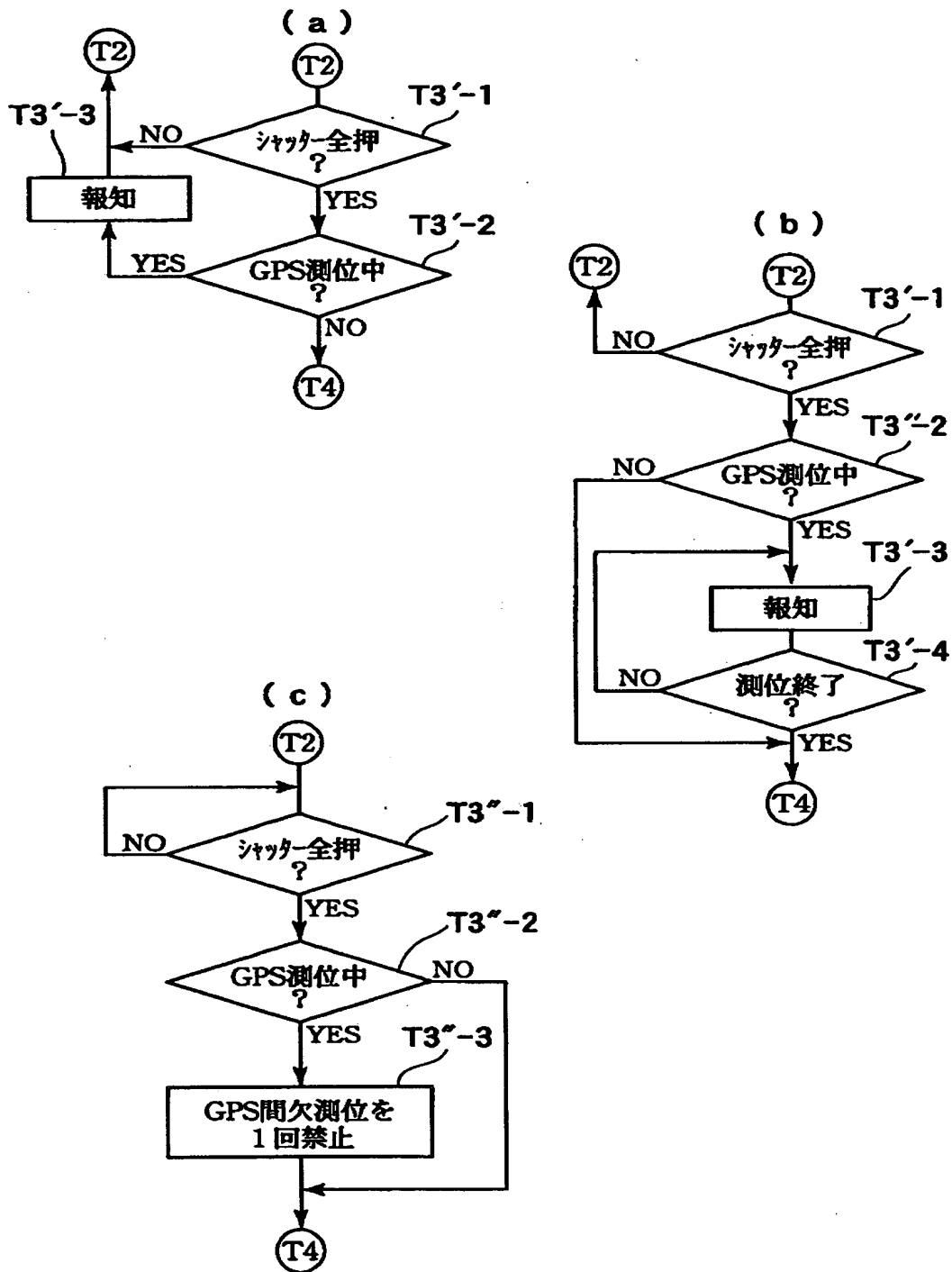
【図 2】



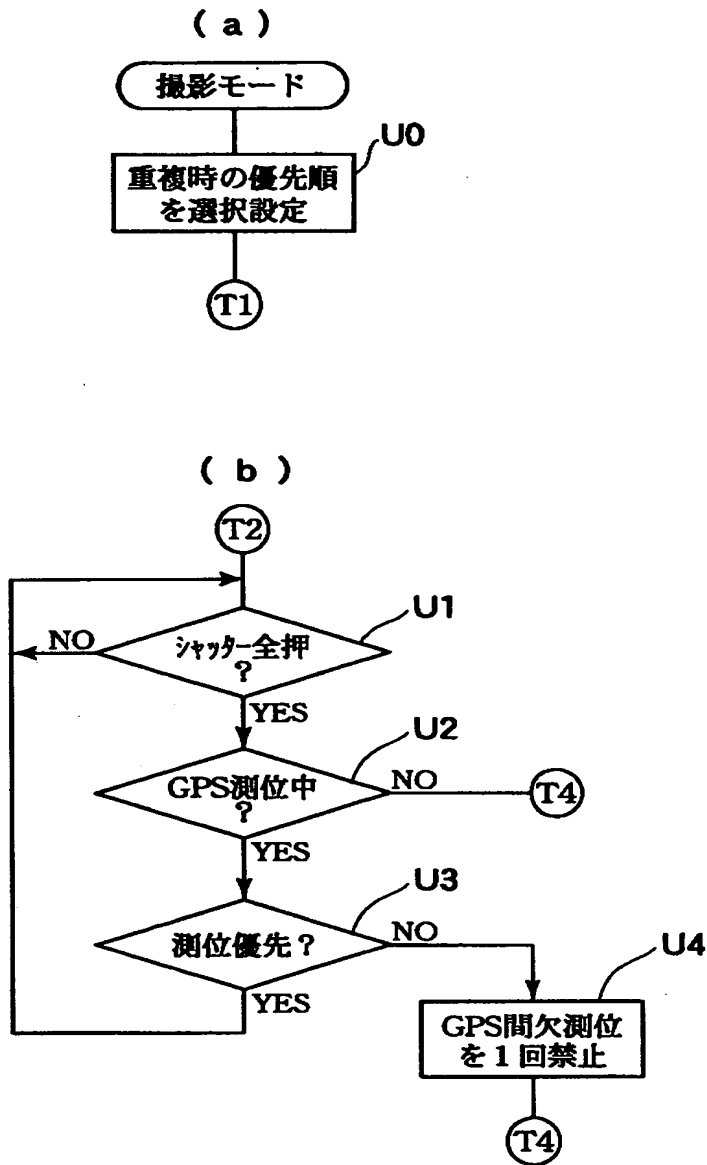
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電池寿命の長期化や誤動作の防止を可能とした測位機能付きカメラ装置の提供。

【解決手段】 撮像指示の直前直後に測位動作を行ない、測位結果を取得する。すなわち、図 2 (a) に示すように測位開始指示（シャッター半押し）により G P S 測位を行ない（S 2 ～ S 4）、その後、撮影指示を行なうように構成する。

また、図 2 (b) に示すように撮影指示と測位開始指示を兼ねるようにして（シャッター全押し） G P S 測位および撮影を順次行なう（S 2' ～ S 4'）ように構成する。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	平成 1 1 年 特許願 第 2 7 8 6 7 7 号
受付番号	5 9 9 0 0 9 5 6 6 2 9
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 1 年 1 0 月 4 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年 9月30日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 4 4 3]

1. 変更年月日	1 9 9 8 年 1 月 9 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号
氏 名	カシオ計算機株式会社